Aus der Universitäts-Klinik und Poliklinik für Mund-, Zahn- und Kiefer-Krankheiten, Bonn.
Direktor: Professor Dr. Friedrich Proell.

Untersuchungen über die Möglichkeit der Beeinträchtigung der Geschmacksempfindung durch Zahnersatz, insbesondere durch Gaumenplatten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Vorgelegt am 1. April 1936

von

Hans Wendel,
Zahnarzt aus Bonn.

Bonn 1936 / Buchdruckerei H. Trapp, Stiftsgasse 11.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Professor Dr. Friedrich Proell.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546416_0098

Wenn das erste Ziel der zahnärztlichen Prothetik die Wiederherstellung der Kaufähigkeit unserer Patienten sein soll, so dürfen wir auch wichtige Momente nicht außeracht lassen, die weniger Bezug auf die funktionelle Brauchbarkeit des Ersatzes haben. Wir müssen dafür Sorge tragen, daß einmal die Kosmetik zu ihrem Recht kommt, andererseits der Prothesenträger weder durch Konstruktion der Prothese noch Art des gewählten Materials irgendwie behindert wird. Die häufigste Klage von Patienten, die Zahnersatz tragen, ist immer wieder die Angabe, daß sie in ihrer Geschmacks- und Tastwahrnehmung gestört sind.

In den Jahren vor der Jahrhundertwende ist die Frage, ob durch Zahnersatz eine Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens möglich ist, in der zahnärztlichen Literatur oft erörtert worden. Es erscheint merkwürdig, daß in der Literatur der letzten Zeit wenig über die Beseitigung solcher Klagen zu lesen ist. Läßt sich dies vielleicht dadurch erklären, daß eine mehr „materialistische" Auffassung in der Zahnheilkunde sich mit der Funktionstüchtigkeit der Prothesen begnügte? Oder ist der Grund darin zu suchen, daß man früher viele Materialien zum Bau von Prothesen verwandt hat, die sich als nicht mundbeständig erwiesen haben, und die wir jetzt deshalb nicht mehr verwenden? Als Beispiel seien Aluminium und Randolf genannt, Materialien, die bekanntlich durch elektrische Vorgänge korrodieren und dabei unangenehme Empfindungen beim Tragen solcher Prothesen auslösen.

Es mag daher angebracht erscheinen, daß in dieser Arbeit der Versuch unternommen werden soll, festzustellen, ob die oft geäußerten Klagen unserer Patienten über Beeinträchtigungen des Geschmacksempfindens durch Zahnersatz berechtigt sind, ob nach Form und Material der jetzt noch angefertigten Prothesen die Möglichkeit hierzu besteht und auf welche Ursachen gegebenenfalls die Beeinträchtigung zurückzuführen ist. Dabei erscheint es erforder-

lich, zunächst einmal kurz auf die Physiologie des Geschmackssinnes einzugehen:

Der Geschmackssinn wird vermittelt durch die Geschmacksknospen. Dies sind Gebilde von rundem Querschnitt und ungefähr birnförmiger Gestalt. Sie sitzen im geschichteten Pflasterepithel, senkrecht zur Oberfläche. Da sie nicht ganz bis zur Oberfläche reichen, führt von ihrer Spitze ein feiner Kanal, der porus gustatorius nach außen. — Man findet diese Geschmacksknospen in großer Menge an den papillae valatae und foliatae der Zunge. Außerdem sitzen sie am weichen Gaumen und an der hinteren Fläche der Epiglottis. Auffallend ist das Vorkommen von Geschmacksknospen im Kehlkopf, wo sie, soweit bis jetzt bekannt ist, nicht benutzt werden. Die Verteilung der Knospen ist individuell ganz verschieden. Wie von Hopf und Edzard untersucht wurde, ist sie nicht nur bei den einzelnen Rassen unterschiedlich, sondern es lassen sich auch bei einzelnen Individuen, ja sogar beim gleichen Individuum in verschiedenen Lebensaltern in Bezug auf Zahl und Lage große Unterschiede feststellen, weil die Geschmacksempfindung mit zunehmendem Alter eine Änderung erfährt. „Das Geschmacksorgan weist im Gegensatz zu allen anderen Sinnesorganen in der Verteilung seiner Empfangsapparate die größten individuellen Schwankungen auf." (v. Skramlik). Bei Kindern sind diese Organe weit regelmäßiger und symmetrischer verteilt. Es finden sich außerdem beim Kinde geschmacksempfindliche Stellen, die der Erwachsene nicht mehr aufzuweisen hat.

Die sich oft widersprechenden Beobachtungen der Autoren über die Lokalisation des Geschmackssinns sind nach v. Skramlik in der Schwierigkeit der Untersuchung begründet. So haben Toulouse und Vaschide sogar die Zähne als geschmacksempfindlich bezeichnet! Aus allen Ansichten aber geht hervor, daß beim Erwachsenen als bestimmt geschmacksempfindlich anzusehen sind:

Von der Zunge: der vordere Teil der Oberfläche, die Ränder und die Spitze,

vom Zungengrund: die Gegend der papillae valatae und foliatae,
der weiche Gaumen und Teile des Gaumensegels,
die hintere Rachenwand in Höhe der Zungenwurzel,
der Kehlkopf und Teile im Innern des Kehlkopfs.

Der Geschmack ist wie der Geruchssinn ein chemischer Sinn. Es kommen also als Reize chemische Stoffe in Betracht, die in einer Flüssigkeit, die auch der Speichel darstellen kann, gelöst sind. Eindeutig ist auch festgestellt, daß dieser Satz umkehrbar ist, daß also alle in Wasser völlig unlöslichen Stoffe keine Geschmacksempfindung hervorrufen können. Gold und Platin vermitteln also keinen Geschmack. Wie weiter unten noch erläutert werden soll, ist zu diesen Stoffen auch der Kruppsche V2a-Stahl (Wipla) zu rechnen. v. Skramlik schreibt hierzu: „Man erlebt also auch niemals die geringste Geschmacksempfindung, wenn man an einem wohl gereinigten Stück Gold oder Platin leckt. Verwendet man aber zu diesem Versuche andere Metalle, wie z. B. Kupfer, Eisen, Silber oder Metallegierungen, so erlebt man mit der Zeit einen Geschmack, weil diese Stoffe durch die im Speichel enthaltenen Stoffe angegriffen und in wasserlösliche Verbindungen übergeführt werden." — Nach den Versuchen von v. Frey und Herlitzka handelt es sich beim sog. metallischen Geschmack, der längere Zeit als besondere Geschmacksqualität angesprochen wurde, um eine Geruchswahrnehmung. Um sich davon zu überzeugen, kann man nach dem von Chevreul angegebenen Versuch bei Wahrnehmung eines metallischen Geschmacks die Nase mit den Fingern verschließen. Man erkennt dann oft, daß man einen Geruch, keinen Geschmack wahrgenommen hat. Thermische Reize als geschmackserregend werden von allen Autoren abgelehnt. Dagegen geben Müller, Wagner, v. Vintschgau und Baly an, daß durch Beklopfen oder Druck auf die Zunge salziger oder saurer Geschmack ausgelöst werden kann. Ebenso gibt es eine durch den elektrischen Strom ausgelöste Empfindung, die schon Sulzer im Jahre 1752 beim Auflegen von zwei Metallen auf die Zunge entdeckte, und die Volta als vom elektrischen Strom herrührend erkannte. Er beschreibt einen sauren Geschmack. Neuere Forschungen von v. Zeyneck haben ergeben, daß es sich wohl um

elektrolytische Vorgänge handelt. Jedoch bleibt die Frage offen, ob nicht auch eine direkte Reizung der Endorgane durch den elektrischen Strom solche Empfindungen hervorrufen kann.

Zur Mechanik des Schmeckens schreibt von Skramlik: „Es ist eine Erfahrung des täglichen Lebens, daß der Geschmack einer Lösung sehr viel deutlicher wird und sehr viel schneller zum Bewußtsein gelangt, wenn die Zunge bewegt wird." Der Autor führt dies auf eine durch die Bewegung hervorgerufene bessere Verteilung der Schmeckflüssigkeit auf der Zunge zurück. Er schreibt: „Es könnte sich aber auch darum handeln, daß durch das Andrücken der Zunge an den Gaumen die in den Papillenhöhlen vorhandene Flüssigkeit ausgepreßt, und nach Rückkehr der Zunge in ihre ursprüngliche Lage Geschmacksflüssigkeit nachgesaugt wird. In beiden Fällen gelangt die schmeckbare Lösung rascher zu den Geschmackszellen."

Im Folgenden soll nun untersucht werden, welche Ursachen nach diesen physiologischen Feststellungen für die Klagen unserer Patienten über Störungen des Geschmacksempfindens in Frage kommen. Hier sei festgestellt, daß als auslösende Ursache nur Plattenersatz wirksam ist, mit Ausnahme der durch elektrische Erscheinungen hervorgerufenen Störungen, die auch bei Brückenersatz auftreten können. Angegeben wird von den Patienten meist ein Nachlassen der Geschmacksempfindung überhaupt, dann aber auch die Beeinträchtigung einzelner, ganz verschiedener Geschmacksqualitäten. Seltener wird über das Auftreten eines Eigengeschmacks der Prothesen geklagt, der dann als Gummi-, Schwefel- oder auch als metallischer Geschmack angegeben wird. Ferner kennen wir Klagen über den sog. elektrischen Geschmack, endlich ist noch das Brennen des Gaumens und der Zunge zu erwähnen, das allerdings keine Empfindung des Geschmacks, sondern des Tastsinns darstellt. Überhaupt sind bei den Angaben der Patienten oft Verbindungen zwischen Geschmacks- und Tastsinn zu beobachten, beispielsweise die beißende, brennende, kühle, prickelnde Wahrnehmung, die ja Kombinationen zwischen Tast- und Schmeckempfindung darstellen. Ebenso spielt auch der Geruchsinn bei der Wahrnehmung von Geschmacksqualitäten eine Rolle.

In der zahnärztlichen Literatur finden sich Ausführungen über Geschmacksstörungen vielfach bei der Besprechung der Prothesenarten und der zu Prothesen verwandten Materialien. So schreibt Wannenmacher im Handwörterbuch der Zahnheilkunde: "Bei jeder Plattenprothese werden im Anfang des Tragens Geschmacksstörungen auftreten, bedingt dadurch, daß größere Schleimhautbezirke bedeckt werden (?) und jedem Material ein bestimmter Geschmack während der ersten Tage anhaftet. Daß durch ein Verschmutzen der Prothese die Störungen verstärkt werden können, ist selbstverständlich. Im Verlaufe kurzer Zeit wird sich der Prothesenträger bezüglich der Geschmacksorientierung umgestellt haben. Eine geringe Beeinträchtigung des Geschmacksvermögens wird immer zurückbleiben." (Gourmand.) Eine dieser gerade widersprechende Ansicht findet sich in Bach's Handbuch der Zahnersatzkunde: „Eine Beeinträchtigung des Geschmacks durch Plattenprothesen braucht man nicht zu befürchten, da dieser ja in der Zunge sitzt." — Euler schreibt in seinem Lehrbuch: "Wenn man künstliche Zahnersatzstücke einsetzt, so klagen die Patienten, besonders im Anfang, häufig über eine unangenehme Beeinträchtigung des Geschmacks. Es ist dies ein Umstand, welcher ungeduldigen Patienten das Tragen einer Platte manchmal zur Qual und fast unerträglich macht." Zur Frage, ob durch Gaumenplatten, insbesondere durch Kautschuck, eine Beeinträchtigung des Geschmacks eintreten kann, schreibt Euler: „Der Umstand, daß solche Klagen nur in der ersten Zeit beim Tragen der Ersatzstücke vorkommen, mit der Gewöhnung aber immer mehr verschwinden, im Zusammenhalte mit der Tatsache, daß Geschmacksbecher am harten Gaumen fehlen, hat die Ansichten dahin geklärt, daß jedenfalls die reine Geschmacksempfindung durch Gaumenplatten nicht beeinträchtigt wird. Gleichwohl sind die vorübergehenden anfänglichen Störungen in der Geschmacksperception auch so erklärlich. Wir wissen, daß es sich bei der Geschmacksempfindung vielfach nicht um reine Geschmackseindrücke handelt, daß z. B. der Geruch eine wesentliche Rolle spielt. — Außerdem wird, wie wir bereits sahen, durch eine Kautschukplatte der harte Gaumen von der Temperaturempfindung völlig ausgeschlossen, und es kann daher nicht wun-

dernehmen, wenn diese plötzliche Änderung, anfänglich wenigstens, auf die Geschmacksempfindung eine störende Rückwirkung zeigt. — Wir haben ferner gesehen, daß Stoffe, welche in die Schleimhaut eingerieben werden, viel stärker geschmeckt werden, als wenn dies nicht geschieht. Wir drücken nun beim Schmecken die Zungenspitze an den harten Gaumen. Der harte Gaumen ist durch die Gaumenfalten rauh, dadurch werden die schmeckbaren Stoffe in die Zunge eingerieben, und es findet daher eine erhöhte Geschmacksperception statt. Bei einer Gaumenplatte, selbst wenn sie künstliche Gaumenfalten trägt, kann dieses Hineinreiben nicht in gleichem Umfange stattfinden, und es ist aus diesem Grunde auch die anfängliche Störung in der Geschmacksempfindung erklärlich, welche erst dann ausgeglichen wird, wenn die Zunge sich an die neuen Verhältnisse gewöhnt hat. Bei Metallplatten wird gewöhnlich weniger über Beeinträchtigung des Geschmacks geklagt, und das kommt wohl daher, weil sie als gute Wärmeleiter die Temperaturempfindung wenig oder gar nicht beeinträchtigen." Außerdem führt Euler an, daß Metallplatten, besonders unechte, einen metallischen Geschmack hervorrufen, ferner, daß bei Metallplatten ein säuerlicher Geschmack auftreten kann, wenn gleichzeitig Amalgamfüllungen im Munde vorhanden sind. — Spielvogel führt die Störungen auf andere Ursachen zurück. Er hält die Bedeckung der Gaumenfalten für besonders schädlich: „Die Gaumenfalten sind nicht nutzlos vorhanden. Sie reiben die Zungenwände und erhöhen dadurch unter Vermittlung der Geschmackspapillen die Geschmacksempfindung." Er empfiehlt daher die Anbringung künstlicher Gaumenfalten an den oberen Platten. — Rumpel beschränkt sich auf die Feststellung, daß es für den Geschmack von Wichtigkeit ist, wenn möglichst große Teile des Gaumens von der Platte unbedeckt bleiben. — Ältere Autoren wie Leopold und Seiffert halten noch den harten Gaumen für perceptionsfähig und erklären so die Geschmacksstörung. Auch Brown mißt den Gaumenfalten große Bedeutung zu und erklärt die in der ersten Zeit des Tragens von Prothesen auftretenden Störungen für die Folgen einer Unsicherheit der Zunge, die die gewohnten Rauhigkeiten am Gaumen nicht vorfindet. — Ackermann will noch die Tempe-

raturempfindung außer der Tastempfindung berücksichtigt wissen und spricht sich daher für die Anfertigung von Metallplatten, der besseren Wärmeleitung wegen, aus. Bei Kautschukplatten empfiehlt er mit Spielvogel und Schwarzkopff die Anbringung künstlicher Gaumenfalten.

Um zu einem eigenen Urteil über eine evtl. Gesetzmäßigkeit in der Frage der Beeinträchtigung oder Änderung des Geschmacks beim Tragen von Plattenprothesen zu kommen, habe ich bei den mir zur Verfügung stehenden Patienten der Universitäts-Zahnklinik in Bonn Untersuchungen durch Befragung vorgenommen. Zur Verfügung standen 30 Patienten mit Kautschuk-, 16 Patienten mit Metallersatz. Ich führe hier Tabelle I über Kautschukersatz an. Sie enthält Feststellungen, die ich zur Festlegung des Verhaltens der Geschmacksempfindung bei Prothesenträgern für geeignet hielt, nämlich Form der Prothese, Sauberhaltung der Prothese, Änderung des Geschmacks, Auftreten eines Eigengeschmacks und Dauer der Erscheinungen. Schließlich ließ ich mir noch Angaben über Zahl und Art der vorher vielleicht getragenen Ersatzstücke und über besonders auffallende Beschwerden der Versuchspatienten machen. Wenn ich auch anfänglich den durchaus subjektiven Angaben der Patienten sehr skeptisch gegenüberstand, so fiel mir doch die Sicherheit auf, mit der die Patienten ihre Beschwerden schilderten. Es ist verständlich, daß nicht alle Personen eine Störung empfunden hatten, dies beruht neben der verschiedenen psychischen Reaktion auch auf der verschiedenartigen Ausprägung des Geschmackssinnes überhaupt, dazu noch auf anderen Umständen, auf die noch eingegangen wird. Alle untersuchten Prothesenträger trugen obere Ersatzstücke, teils total, teils partiell, keiner nur unteren Ersatz. Die Prothesen waren zur Zeit der Untersuchung etwa 4 Wochen getragen.

Was nun die Auswertung des Untersuchungsergebnisses angeht, so fällt zunächst die Mannigfaltigkeit der Angaben auf. So sind in Art, Stärke, Dauer der Erscheinungen die unterschiedlichsten Angaben zu verzeichnen. Hier eine Gesetzmäßigkeit festzustellen, erscheint zunächst ausgeschlossen. Es findet sich sowohl bei einigen P. ein Nachlassen des Geschmacks überhaupt, wie auch

die Hemmung eines bestimmten, z. B. des süßen Geschmacks. Bei wenigen zeigte sich das Auftreten eines Eigengeschmacks der Prothese, wie Gummigeschmack. Über die Dauer der Störungen ist zu sagen, daß, wie ja auch die Erfahrung mit einer weit größeren Anzahl von Personen, als von mir untersucht wurde, lehrt, in einigen Tagen bis zur Dauer von etwa 2 Wochen Änderungen nicht mehr wahrgenommen werden. In einigen Fällen war jedoch ein Verschwinden der Störungen nach 4, ja sogar nach 8 Wochen noch nicht eingetreten. Fest steht, daß, wenn bei der Untersuchung der Patient angab, schon vorher eine Prothese getragen zu haben, Störungen nicht mehr wahrgenommen wurden. So zeigt sich, daß von 11 Patienten, die bei der Befragung ein zweites Ersatzstück trugen, nur noch 3 Patienten ein Nachlassen bzw. Störungen des Geschmacksempfindens angaben. Wohl die auffallendste Tatsache ist, daß bei oberen Stücken die Art der Bedeckung des Gaumens eine große Rolle zu spielen scheint. Alle Patienten, die totale obere Prothesen tragen, geben eine Minderung des Geschmacksempfindens an, wenn sie die erste Prothese tragen. Bei partiellem Ersatz ist diese Angabe nur einmal zu verzeichnen, während alle anderen solchen Versuchs-P. nicht über Störungen klagten. Wie groß dieser Unterschied ist, beweist die Feststellung, daß die Versuchs-P. 2, 15 und 27 bei ihrem ersten partiellen Ersatz keine Störungen hatten, die sie bei den jetzt getragenen totalen bestimmt angeben.

Bei Aufstellung der Tabelle über Untersuchungen von Störungen bei Metallersatz ließ ich mir neben den bei Kautschuk (s. Tab. I) festgestellten auch noch Angaben über Metall- und sauren Geschmack, sowie über evtl. elektrische Erscheinungen im Munde machen.

Bei Betrachtung der von den Patienten mit Metallersatz gemachten Angaben fällt zunächst auf, daß sie im Vergleich mit den Trägern von Kautschukplatten weit geringere Geschmacksstörungen angeben. Die Angabe über Hemmung des Geschmacks für eine bestimmte Qualität kommt hier nicht mehr vor. Auch sonst werden die Störungen als leichter geschildert; es überwiegen die Patienten mit totalem Ersatz über die mit partiellem Ersatz auch hier, also spielt auch die Größe der Platte dieselbe Rolle. Als Beispiel hierfür

Tabelle I.

Name	Art der Prothese	Pflege	Hemmung der Geschmacksempfindung	Eigengeschm. der Prothese	Dauer der Erscheinung	Sonstige Angaben
1. Herr R.	Part. O'st.	gut	keine	nein	—	2 Ersatz
2. Frau F.	Tot. O'st.	„	bei jeder Qualität	nein	nach 2 Woch. noch besteh.	Pat. berichtet, bei 1. Ersatz, der nicht so lang war, keine Störungen.
3. Herr J.	Part. O'st.	„	keine	nein	—	3. Ersatz
4. Frau B.	Tot O'st.	„	keine	Kurze Zeit n. Kautschuk	—	1. Ersatz
5. Frau W.	Part. O'st.	„	keine	nein	—	—
6. Herr P.	Part. Ost	„	bei jeder Qualität	nein	2 Wochen	1. Ersatz
7. Frau M.	Part.O'u.U'st.	„	keine	nein	—	1. Ersatz
8. Herr Sch	Tot. O'st.	„	keine	Säuregeschm.	2 Tage	2. Prothese. Bei der ersten Prothese Geschmacksstörungen.
9. Herr S.	Part O'u U'st.	„	keine	nein	—	1. Ersatz
10. Herr J.	Tot O'u. U'st.	„	keine	süßer Geschm.	Über 2 Mon.	1. Ersatz
11. Herr K.	Tot.O'u U'st.	„	Hemmung des Empfindens für süß	nein	nach 1 Mon. noch besteh.	Seit Tragen des Stückes besonders stark gesüßter Kaffee.
12. Frau S.	Part. O'st.	„	keine	nein	—	2. Ersatz
13. Herr M.	Tot. O'st.	„	keine	nein	—	2. Ersatz
14. Frau K.	Part. O'st. Part. U'st.	„	keine	nein	—	3. Ersatz
15. Herr v. T.	Tot. O'st Tot U'st	„	Hemmung des Empfindens für süß	nein	nach 2 Mon. noch besteh.	Pat. meint, daß die Störungen auf weite Bedeckung des Gaumens zurückzuführen sind.
16. Herr F.	Part. O'st.	„	keine	nein	—	Im Oberkiefer 2. Prothese.

17. Frau K.	Part. O'st.	„	keine	In d. erst. Zeit leichter Gummigeschmack	1 Woche	1. Ersatz
18. Frau S	Part. O'st.	„	bei jeder Qualität	nein	i. den ersten Tagen	1. Ersatz
19. Herr K.	Tot. O'st. Part. U'st.	„	Nachlassen des Geschm. bei allen Speisen	nein	3—4 Tage	1. Ersatz
20. Frau H.	Tot. O'st Part. U'st.	„	Starke Störung bei allen Speisen	nein	nach 4 Woch. noch besteh.	2. Ersatz, beim ersten Ersatz gleiche Störungen
21.	Part. O'st.	„	keine	nein	—	1. Ersatz, sehr schmal gehaltene Prothese.
22. Herr H.	Tot O'st. Part U'st.	„	keine	nein	—	2. Ersatz, nach Ablegen der Prothese süßer Geschmack.
23. Herr S.	Tot. O'st.	„	keine	nein	—	2. Ersatz
24. Frau Sch.	Tot. O'st. Tot. U'st.	„	keine	nein	—	2. Ersatz
25. Frau K.	Tot. O'st. Tot. O'st.	„	keine	leichter Gummigeschmack	einige Tage	1. Ersatz
26. Frau T.	Tot. O'st.	„	leichtes Nachlassen bei allen Qualitäten	nein	etwa 1 Woche	2. Ersatz
27. Frau L.	Tot. O'st.	„	Starke Hemmung bei allen Qualitäten	nein	längere Zeit	1. Ersatz, 1. Ersatz partiell. Behinderung beim Abschmecken von Speisen.
28. Frau M.	Part. O'st.	„	Starke Hemmung bei allen Qualitäten	nein	nach 3 Woch. noch besteh.	1. Ersatz. Behinderung beim Abschmecken Prothese wird aus dem Munde genommen.
29 Frau R.	Part O'st.	„	Starke Hemmung bei allen Qualitäten	in d. erst. Zeit auch Gummigeschmack	—	Auffallend, besonders bei gern genossenen Speisen. Große Platte.
30. Frau H.	Part. O'st.	„	keine	nein	–	1. Ersatz

kann Fall 12 im Vergleich zu Fall 10 dienen. Die Gewöhnung an die Prothese geht bei der Metallplatte anscheinend leichter vor sich. Dies geht aus der Tatsache hervor, daß selbst die sehr kritischen Patienten 1, 3, 16, die die Stahlplatte als ersten Ersatz tragen, keinerlei Beschwerden angaben, Patient 3 selbst bei totalem oberen Ersatz. Metallgeschmack tritt einige Male auf und wird als leicht und vorübergehend geschildert; eine Patientin gibt ohne weiteres die Möglichkeit der Einbildung zu. Die durch elektrische Spannungen hervorgerufenen Störungen sind nach meiner Beobachtung nicht so zahlreich, wie dies allgemein angenommen wird, allerdings habe ich auf die Untersuchung dieser Verhältnisse geringeren Wert gelegt. — Für die feine Selbstbeobachtung der Patienten spricht die Aussage der Patientin Nr. 14, die ausdrücklich das Fehlen von Störungen mit der Freilassung des Gaumens erklärt. — Die ganz aus dem Rahmen der übrigen fallenden Angaben der Patientin 10 werde ich an anderer Stelle zu erklären versuchen.

Die einfachste, auch am nächsten liegende Erklärung für die oben geschilderten Störungen wäre die, daß die zu Prothesen verwandten Materialien, also Kautschuk, Stahl und Gold einen Eigengeschmack haben, der als Ursache der Störungen angesprochen werden kann. Will man dies als gegeben annehmen, so ist es nicht nötig, daß die befragten Patienten einen solchen Geschmack angeben, sondern es ist gut vorstellbar, daß ein Prothesenträger sich an diesen Eigengeschmack so gewöhnt, daß er auf Befragen nur eine Störung des Geschmacks ganz allgemein, nicht mehr aber eine spezifische Empfindung angibt.

Von den 3 angeführten Materialien muß das Gold ausgeschlossen werden, weil es, wie aus den oben angeführten physiologischen Untersuchungen hervorgeht, als Edelmetall geschmacksfrei ist. Der nicht rostende Stahl (V2a) ist in der Zeit seiner Einführung auf alle Eigenschaften, also auch auf Geschmacksfreiheit untersucht worden. Dabei konnte festgestellt werden, daß V2a-Stahl in dieser Hinsicht als „Edel"metall gelten kann, wenn auch in Fällen, wo Stahl als Pol eines in der Mundhöhle aus zwei verschiedenen Metallen gebildeten Elementes auftritt, Geschmacksstörungen sehr

wohl möglich sind. Ich werde hierauf am Schluß meiner Arbeit noch kurz eingehen. In der Tat wird von Patienten, wie auch aus der angeführten Tabelle II hervorgeht, nur selten über metallischen Geschmack bei Stahl geklagt. Immerhin gibt es auch solche Klagen, die durch Anfertigung einer Goldplatte an Stelle der Stahlplatte, wie die Erfahrung lehrt, behoben werden können. Hauptmeyer legt in einer Abhandlung über den Wipla-Stahl großen Nachdruck auf eine einwandfreie Politur der Stahlplatten. Gegen das Vorhandensein eines Eigengeschmacks bei Gold und Stahl spricht auch, daß Personen, die Brücken aus solchen Metallen tragen, nie über Hemmungen des Geschmacks zu klagen haben. — Wahrscheinlicher ist ein Eigengeschmack bei Kautschuk, der ja als Prothesenmaterial in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle heute noch verwandt wird. Mit der Feststellung, daß der Kautschuk einen Eigengeschmack hat, wäre der größte Teil des Fragenkomplexes gelöst. In der Tat geben 4 von den 30 von mir befragten Patienten die Wahrnehmung eines Gummi- oder Kautschukgeschmacks in den ersten Tagen des Tragens der Prothesen an: auch Schwefelgeschmack wird erwähnt. Immerhin sind diese Angaben so selten, und die Dauer der Erscheinungen ist so kurz, daß sie als Ursache der doch als beträchtlich geschilderten Störungen nicht in Betracht kommen können. Das Auftreten des „Gummi"geschmacks ist mit ziemlicher Sicherheit dagegen als Geruchswahrnehmung zu werten. Jedem neuen, frisch aus der Cuvette entnommenen Kautschukstück haftet bekanntlich ein bestimmter Geruch an, den der Patient während einer bestimmten Zeit zu Beginn des Tragens der Prothese wahrnimmt und als Geschmackswahrnehmung deutet.

Sehr aufschlußreich ist hier die Untersuchung von Personen, die nur untere Ersatzstücke tragen. Sie gibt auch Aufschluß über die Frage, ob die obere oder die untere Prothese für die Geschmacksänderungen verantwortlich zu machen ist. Es ist nun verhältnismäßig selten, daß Patienten nur untere Ersatzstücke tragen, sodaß es mir nur gelang, 8 Patienten festzustellen, von denen 2 Stahlprothesen, 6 Kautschukprothesen tragen. Es stellte sich bei der Befragung heraus, daß keiner von ihnen über die geringste

Tabelle II.

Name	Art der Prothese	Material	Hemmung des Geschmacks	Eigengeschm. der Prothese	Spannungserscheinungen	Sonstige Angaben
1. Herr V.	part. O'st. nicht sehr schmal	Stahl	keine	nein	trotz Gold keine	1. Ersatz, sehr kritischer Patient
2. Frau K.	part.O'u.U'st. sehr schmal	Stahl	leichte Hemmung bei allen Qualitäten	nein	kein anderes Metall im Munde	2. Ersatz. 1. Ersatz größer, stärkere Störungen
3. Herr P.	tot. O'st. und U'st.	Stahl	keine	nein	keine	robuster Patient
4. Herr H.	tot. O'st.	Gold	keine	nein	bei 2. Ersatz und Amalgamfüllung	3. Ersatz. 1. Ers. Kautsch. 2. Ers. Stahl. s. links
5. Frau M.	tot. O'st.	Stahl	leichte Hemmung bei allen Qualitäten	nein	nein	3. Ers. Erscheinungen trotz klein. Platte bei 2. gr. nimmt Platte bei Abschmeck. a. d. Mund
6. Frau H.	tot. O'st.	Stahl	Hemmung bei allen Qual. vorübergehnd.	nein	nein	2. Ersatz
7. Frl. Oe.	tot. O'st.	Stahl	keine	nein	nein	2. Ersatz
8. Herr Sch.	part. O'st.	Stahl	keine	Metallgeschm. morgens ohne Prothese	nein	2. Ersatz. 1. Kautsch. bessere Wärmeleitung, angenehm
9. Herr W.	part.O'u.U'st. oben sehr schmal	Stahl	keine	nein	nein	vorher mehrere Proth. aus Kautschuk
10. Frau R.	tot. O'st.	Stahl	Deutl. Hemmung bei allen Qualitäten	nein	nein	1. Ers. Pat. nimmt Prot. b. Abschm. a. d. Md. Stör. durch schlechte Wärmeleitg. und Tastempfindung
11. Herr W.	tot. O'st.	Stahl	keine	nein	nein	2. Ers. 1. Ers auch Stahl. An feines Schmecken gewöhnt
12. Frl. Sch.	part. O'st. sehr schmal	Stahl	keine	währ.d.1.Wch. leicht. Metallgeschmack	nein	1. Ers. beim Abschmecke n. aus dem Munde genommen
13. Frl. B.	tot. O'st.	Stahl	keine	nein	nein	2. Ers. Metallgeschmack kann auf Einbildung beruhen
14. Frl. O.	part. O'st.	Stahl	keine	nein	nein	1. Ers. Pat. führt Fehlen von Störung auf freien Gaumen zurück
15. Herr T.	tot. O'st.	Stahl	keine	leicht Metallgeschmack	nein	2. Ers. 1. Kautschuk im Vergleich sehr zufrieden
16. Herr N.	part. O'st.	Stahl	leichte Hemmung bei allen Qualitäten	trotz Amalg.-Fülllung kein Metallgeschm.	nein	1. Ers. Sehr krit. Pat., bei gern gegessenen Speisen aus dem Munde genommen

Hemmung des Geschmacks auch in der allerersten Zeit des Tragens der Prothesen klagte. Somit kann angenommen werden, daß

1. Kautschuk keinen Eigengeschmack hat
2. als Ursache für Geschmacksstörungen in der überwiegenden Anzahl der Fälle die obere Prothese anzusehen ist,
3. eine Auslaugung von Stoffen aus dem Kautschuk nicht stattfindet,
4. eine Korrosion des Stahls im Munde nicht stattfindet.

Die Auslaugung von Stoffen aus Kautschuk wird ja auch neuerdings von namhaften Autoren, entgegen der früheren Meinung, abgelehnt. Ich erwähne hier nur Greve, welcher schreibt: „Die Lösung von Farbstoffen, die hier und da geäußert wird, dürfte dafür (für die Geschmacksstörungen) wohl weniger in Betracht kommen." — Wenn jedoch hier und da die Angabe eines Gummi- oder Schwefelgeschmacks oder eines Metallgeschmacks auftaucht, so ist neben den oben erwähnten Geruchswahrnehmungen anzunehmen, daß geistig regsame, besonders aber noch psychisch empfindsame Personen einer gewissen Autosuggestion zum Opfer fallen. Sie nehmen eine neue, die erste, Kautschuk- bzw. Metallprothese in ihren Mund auf und es ist nicht verwunderlich, daß sie dieser auch einen Geschmack zuschreiben, da sie ja einen Gummi-, Kautschuk- oder Metallgeruch kennen. Die Angabe eines Patienten, daß er bei Ersatzkautschuk im Kriege einen lästigen Beigeschmack empfunden habe, läßt die Frage aufkommen, ob die Qualität des Kautschuks nicht auch eine bestimmte Rolle spielt; jedoch liegt die Entscheidung dieser Frage wohl außerhalb des Rahmens der Arbeit.

Eine zweite, sehr einfache Erklärung dieser Störungen wäre die, daß die Zahnprothese Teile der Schleimhaut bedeckt, die geschmacksempfindlich sind, und so eine rein mechanische Hemmung des Geschmacks hervorruft. Hierfür kommen der harte Gaumen, die Alveolarkämme sowie benachbarte Teile des Mundvorhofs in Frage. Wie schon erwähnt wurde, haben auch Leopold und Seiffert die Geschmacksstörungen so zu erklären versucht, weil sie den harten Gaumen für perceptionsfähig für den Geschmack hielten. Wie jedoch aus den einleitend erwähnten Ansichten der heutigen Physiologen hervorgeht, ist keine der angeführten Stellen

geschmacksempfindlich. Deshalb scheidet diese Möglichkeit der Erklärung aus.

Als weitere Hilfe zur Klärung der Ursache der Störungen kann die Bedeckung der Rugae palatinae durch die Gaumenplatte herangezogen werden. Die Rugae dienen ja nicht allein der Tastempfindung, sondern auch dem Schmecken direkt. Jeder weiß, daß er beim Schmecken, hier im Sinne von Abschmecken, Probieren, die Zunge, richtiger die Zungenspitze, an den Gaumen andrückt, um die Geschmacksempfindung deutlicher zu machen. Hierzu sind die Rugae als Anlagerungsstelle für die Zungenspitze notwendig, die beim Plattenträger durch die Platte bedeckt sind. Redensart: Es hat einer einen feinen Gaumen. v. Skramlik schreibt: „Es kann durch das Anpressen der Zunge an den Gaumen ein Auspressen der in den Papillenhöhlen enthaltenen Flüssigkeit stattfinden, dem ein Ansaugen von Schmeckflüssigkeit folgt." Im Lehrbuch von Port-Euler lesen wir: „Wird der Stoff (schmeckbare Stoff) an der Stelle, wo er hingelangt, in die Schleimhaut eingerieben, so tritt die Geschmacksempfindung deutlicher auf. Wollen wir einen feinen Geschmack prüfen, so reiben wir die Zunge gegen den harten Gaumen, wo die Rugae das Hineinbefördern der Stoffe zwischen den Papillen erleichtern." Meyer äußert sich im gleichen Lehrbuch: „Um die Geschmacksempfindung da, wo sie undeutlich ist, zu vertiefen, reibt die Zunge die Geschmacksstoffe an den Unebenheiten des Gaumens im wahren Sinne des Wortes in sich hinein." Dieselbe Ansicht äußert der französische Physiologe Raspail schon 1838. Hier scheint in der Tat die Möglichkeit einer Erklärung für die Hemmungen des Geschmacks durch Platten zu liegen. Ich fand bei weiblichen Patienten zu Beginn meiner Untersuchungen einige Male die Angabe, daß sie ihre Prothese beim Abschmecken der Speisen in der Küche, der besseren und genaueren Geschmackswahrnehmung wegen, aus dem Munde nehmen. Ich habe diese Frage dann bei allen weiblichen Versuchs-P. gestellt und bekam meistens positive Antworten. Daß daran das Nachprägen der Gaumenfalten bei Metallplatten in manchem Fall, vielleicht bei besonderer psychischer Einstellung, nichts ändert, beweisen die Angaben von Frau R. und Frau M. (Tab. II, 5 und 10), die Stahlplatten tragen und doch dieselben An-

gaben machten. Immerhin nimmt es nicht Wunder, wenn bei Metallplatten die Störungen als geringer geschildert werden, weshalb schon aus diesem Grunde Platten aus Metall vorgezogen werden. Auch bei männlichen Patienten konnte ich feststellen, daß das Schmeckvermögen für feinere Unterschiede, wie bei Weinproben, besonderen Feinschmeckereien, durch alle Platten verschlechtert war, wie dies ja auch von Patient II 16 angegeben wird. Einen gleichen Fall schildert E i n s t m a n n in der D.Z.W. Auch hier klagt ein Patient selbst bei einer partiellen Platte über das Fehlen einer feinen Unterscheidungsmöglichkeit bei Delikatessen.

Ich möchte hier nochmals erwähnen, daß, wenn auch der Geschmack ein selbständiger Sinn ist, zur Wahrnehmung einer Geschmacksempfindung andere Sinneswahrnehmungen zur Vervollkommnung gehören, und zwar die Temperatur-, Geruchs- und Tastempfindung. Es ist also zu prüfen, ob eine dieser Komponenten durch eine Gaumenplatte gestört wird. Die Temperaturempfindung ist sicher dadurch beeinträchtigt, daß die Speise über den, schon an sich wenig wärmeempfindlichen harten Gaumen, der jetzt von der Gaumenplatte bedeckt ist, sofort an den wärmeempfindlichen weichen Gaumen gelangt. Der Patient empfindet unter Umständen diesen Umweg bei der Abschätzung der Temperatur störend. Bei Metallplatten, die ja bessere Wärmeleiter sind, ist diese Störung nicht in gleichem Maße vorhanden, wenn auch eine ungestörte Temperaturempfindung nicht möglich ist. Somit erklärt sich zu einem nicht geringen Teil die Tatsache, daß Patienten den Metallplatten vor Kautschukplatten den Vorzug geben. Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß die Wärmeempfindlichkeit bei totalem Ersatz stärker herabgesetzt ist als bei partiellem. — Der Tastsinn erfährt aber ebenfalls sicher eine Beeinträchtigung. Es ist natürlich, daß die Zunge, wenn ein Teil des Mundraumes durch die Platte ausgefüllt ist, sich neu orientieren muß. Sie als das feinste Organ überhaupt für die Tastempfindung fühlt die Prothese so groß, daß es möglich ist, daß die anderen Sinne in der Mundhöhle zeitweise überlagert und nur undeutlich wahrgenommen werden. — Der Geruchsinn ist durch eine Gaumenplatte nicht gestört. — Die Wichtigkeit der freiliegenden Rugae sowie der ungehinderten Tast- und Temperaturwahrneh-

mung bestätigt auch die eifrige Propaganda, die neuerdings für die gaumenfreie totale Prothese in der Fachpresse gemacht wird. Es sei hier nur ein Beispiel angeführt: F a u s t berichtet in der D.Z.W.: „Die Patienten empfinden die Freiheit des Gaumens sehr wohltätig. 6 meiner Patienten hatten vorher eine volle Gaumenplatte getragen, und konnten deshalb den Unterschied des subjektiven Gefühls gut beurteilen. Sie lobten den Vorzug der gaumenfreien Prothese gleichmäßig als sehr groß."

Unbedingt muß schließlich das psychische Moment mit in die Betrachtung einbezogen werden. Das Ersetzen der natürlichen Zähne durch künstliche, aus körperfremdem Material bestehende, und in langdauernder Behandlung entstandene Ersatzstücke bringt eine nicht zu unterschätzende psychische Belastung für den Patienten mit sich. Er hat in der ersten Zeit des Tragens der neuen Prothese sehr viel damit zu tun, sich seelisch an diesen Fremdkörper im Munde zu gewöhnen, bis dieser, soweit dies überhaupt möglich, ein Teil seiner selbst geworden ist. Es leuchtet wohl ein, daß auch aus dieser psychischen Inanspruchnahme des Prothesenträgers eine Störung der Geschmackswahrnehmung sehr wohl resultieren kann. Für die Wahrscheinlichkeit dieser Annahme spricht auch, daß bei der überwiegenden Mehrzahl der Patienten, wenn sie sich erst an ihre Prothese gewöhnt haben, Geschmacksstörungen nicht mehr wahrgenommen werden. Es muß jedoch betont werden, daß gerade die durch psychische Einwirkungen hervorgerufenen Störungen, die m. E. einen sehr wesentlichen Teil der Störungen überhaupt ausmachen, sehr abhängig von der psychischen Gesamteinstellung des Menschen sind. Zur Erhärtung dieser Ansicht führe ich die folgenden Fälle aus meinen Untersuchungen an:

Herr P., Tabelle II 3, trägt als erste Prothese eine totale obere Stahlplatte. Der Patient, der einen robusten Eindruck macht, hat auch nicht die geringste Einbuße seiner Schmeckfähigkeit zu verzeichnen, eine Feststellung, die dem Regelfall durchaus entgegensteht. —

Frau R., Tabelle II 10, trägt ebenfalls eine totale obere Stahlplatte als ersten Ersatz. Sie gibt sogar als einzige eine starke Be-

hinderung in der Wärme- und Tastempfindung an. Die Patientin gewöhnt sich sehr schwer an den Zahnersatz. Es kann bei diesen beiden Fällen als Ursache des Verhaltens nur die verschiedene psychische Einstellung zu dem Ersatz als Erklärung herangezogen werden.

Zuletzt bleibt eine Möglichkeit der Entstehung der Geschmacksstörungen, die ich jedoch auf Grund meiner Beobachtungen glaube, ablehnen zu müssen. Es ist dies die Verschmutzung der Platte sowie die Möglichkeit einer durch Bakterien hervorgerufenen Zersetzung in den der Schleimhaut zugewandten Schichten der Platte. Für diese Möglichkeit spricht, daß bei der, als den Geschmack weniger störend bekannten, Metallplatte das erste nur schwerlich, das zweite überhaupt nicht möglich ist. Hier die Ansicht Greves: „Es kommt in Betracht, daß an blanken Metallplatten geringfügige Verunreinigungen weniger leicht haften als an Kautschukplatten." Dagegen spricht: Die von mir befragten Plattenträger tragen, wie aus einer besonderen Rubrik der Tabelle hervorgeht, alle gut gepflegte Kautschukplatten. Ich habe auf die Feststellung dieser Tatsache Wert gelegt. Geschmacksänderungen waren jedoch trotzdem festzustellen. Also konnten sie nicht von Verunreinigungen herrühren. — Zersetzungen bakterieller Art können bei Kautschukplatten erst zu einem Zeitpunkt eintreten, an dem die Prothese bei mangelhafter Pflege längere Zeit getragen worden war. Zu dieser Zeit sind aber die meisten Patienten bis auf leichte Erscheinungen frei von den oben geschilderten Störungen. Patienten jedoch, die wirklich solche total verschmutzten Platten tragen, geben nur in den allerseltensten Fällen Geschmacksstörungen an.

Ich möchte am Schluß auf zwei Erscheinungen eingehen, auf die ich bereits hingewiesen habe, die wenn sie auch nicht Geschmacksstörungen im engeren Sinne sind, auch beim Prothesenträger auftreten können und ihn in erheblicher Weise belästigen. Es sind dies das Brennen des Gaumens und das Auftreten elektrischer Ströme im Munde, welches sich durch sauren Geschmack, Brennen der Zunge oder „elektrische Schläge" äußert.

Das Brennen des Gaumens tritt meist bei Kautschukprothesen auf. Die Patienten schildern die Erscheinung als sehr stark; das Tragen der Prothese wird unter Umständen zur Qual. Beim Herausnehmen der Platte verschwindet das Brennen sofort. Als Ursache kommt zunächst mangelhafte Pflege der Prothese und damit verbundene bakterielle Zersetzung in den der Schleimhaut zugekehrten Teilen der Prothese in Frage. Der von der Platte bedeckte Teil des Gaumens ist sehr stark gerötet. Da aber das Brennen des Gaumens auch bei gut gepflegten Prothesen auftritt, so scheint auch bei manchen Personen eine Idiosynkrasie gegen Kautschuk zu bestehen. Die Störungen verschwinden bei Anfertigung einer Metallplatte.

Bei den sog. elektrischen Erscheinungen handelt es sich um das Auftreten von Strömen im Munde bei Anwesenheit von verschiedenen Metallen. Ich kann hier die nur zu Füllungen verwandten Metalle ausschließen und mich auf folgende Möglichkeiten beschränken.

Gold — Amalgam
Stahl — Amalgam
Stahl — Gold.

Hierbei können Gold und Stahl als Klammern oder als Platten. das Gold außerdem auch als Füllung vorhanden sein. Die meisten Autoren, ich nenne nur Sikora und Schmitt (Z.R.), halten saure Speichelreaktion für Vorbedingung für das Fließen von Strömen. Auch Euler ist der Meinung, daß diese Reaktion unbedingt notwendig ist, um derartige Ströme in Erscheinung treten zu lassen. Er schreibt in seinem Lehrbuch: „Wenn in einer Mundhöhle Füllungen von verschiedenen Metallen gelegt sind, oder wenn neben Füllungen auch noch ein Ersatzstück aus Metall getragen wird, so kann es unter Umständen bei saurer Reaktion des Speichels zur Bildung schwacher elektrischer Ströme kommen. Der Patient klagt dann über das Auftreten einer sauern Geschmacksempfindung.“ Paas will aber in einer Dissertation 1934 festgestellt haben, daß die Reaktion des Speichels nicht die Rolle spielt, die man ihr lange Zeit zuschrieb. — Was nun das Zusammen-

treffen der einzelnen Metalle anbetrifft, so bin ich in der Lage, drei Fälle anzuführen, die ich während meiner Tätigkeit beobachten konnte.

Erster Fall. Herr H. trägt im Oberkiefer eine Goldplatte, deren Frontzähne mit Gold hinterlegt und vernietet sind. P. gibt auf Befragen an, daß er, wenn er mit der Zungenspitze die Rückenplatte der Frontzähne berührt, einen „elektrischen Geschmack" verspürt; dieser soll besonders beim Genuß von Wein so stark sein, daß ein „elektrischer Schlag" entstehe. Der Pat. selbst führt diese Erscheinung auf das Freiliegen der Stifte (Platin?) in der Goldplatte zurück. Als Ursache ist anzunehmen, daß hier ein Element aus Gold und Platin besteht, das besonders bei Genuß von Wein durch Ansäuerung des Speichels in Erscheinung tritt. — Einen ähnlichen Fall schildert H u b m a n n (Z.R.), wo nämlich ebenfalls beim Tragen einer Goldplatte durch den Genuß saurer Speisen und Obst Metallgeschmack entstand. Hier wurde der zweite Pol durch eine Amalgamfüllung gebildet.

Zweiter Fall. Frau B. trug zuerst eine Kautschukplatte. Nachdem vor einigen Jahren im Oberkiefer eine Stahlplatte angefertigt worden war, traten sofort Beschwerden in der Form eines Prickelns auf, das die Patientin „wie beim Berühren einer elektrischen Taschenlampenbatterie" schildert. Die Beschwerden traten periodisch auf und waren nach Angabe der Pat. bei schlechtem Wetter verstärkt. Nach Anfertigung einer Kautschukplatte waren die Beschwerden verschwunden. Da gleichzeitig noch Amalgamfüllungen im Munde vorhanden waren, so ist hier wohl ein Element aus Stahl und Amalgam anzunehmen. — Ähnliche Angaben machte, wie oben erwähnt, Herr H. II/4. Auch er spürte beim Tragen der Stahlplatte und bei gleichzeitigem Vorhandensein von Amalgamfüllungen im Unterkiefer beim Genuß von Wein saure Geschmacksempfindung. Hier war der auslösende Faktor der gleiche wie bei Fall 2.

Die dritte Paarung von Metallen im Munde, nämlich Gold und Stahl, scheint in den seltensten Fällen zum Auftreten galvanischer Ströme zu führen. Wenn auch S i k o r a und B a u e r diese Störungen als beträchtlich schildern und vor der Anfertigung von Stahlplatten mit Goldklammern warnen, so erwähnt S i k o r a doch

gleichzeitig die sich widersprechenden Berichte von praktizierenden Kollegen, die er durch eine Umfrage gesammelt hat. Ich selbst habe als Assistent der Klinik eine große Anzahl von Stahlprothesen mit Goldklammern angefertigt, ohne jedoch Klagen über sauren, metallischen oder „elektrischen" Geschmack von meinen Patienten zu hören. Ich glaube nicht, daß, wie es nach der Ansicht von Sikora der Fall sein müßte, die Speichelreaktion in allen Fällen alkalisch war.

Dritter Fall. Dieser Fall ist nach meiner Ansicht besonderer Art. Frau H. trägt im Oberkiefer eine totale Platte aus amalgamiertem Kautschuk. In die Frontzähne der Prothese sind aus kosmetischen Gründen Goldfüllungen eingesetzt. Im Unterkiefer ist eine Kautschukprothese mit einer Stahlklammer und eine Kautschukprothese mit einer Stahlklammer und eine Goldkrone vorhanden. Die Patientin klagt über Brennen der Zunge, das mit dem Einsetzen der oberen Platte begann, und seit über 1 Jahr ununterbrochen andauerte. Das Überziehen der Platte mit neutralem Kautschuk brachte keine Linderung. Das Brennen war auch noch vorhanden, als die Patientin auf meinen Wunsch die untere Prothese einen Tag lang nicht trug. Es ist daher anzunehmen, daß entweder hier der seltene Fall eines Elementes aus dem in den Kautschuk eingewalzten Metall (Aluminium?) und dem im Munde vorhandenen Gold oder aber aus verschiedenkarätigem Gold vorhanden war, welches die Beschwerden auslöste.

Wenn ich zum Schluß meiner Ausführungen zu einer Zusammenfassung der untersuchten Fragen komme, so möchte ich das noch einmal wiederholen, was ich zu Anfang als Zweck der Arbeit anführte, nämlich: festzustellen, ob die oft geäußerten Klagen unserer Patienten berechtigt sind, ob nach Form und Material der jetzt noch angefertigten Prothesen die Möglichkeit zur Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens besteht und auf welche Ursachen die Beeinträchtigung zurückzuführen ist.

Es ist zunächst zu sagen, daß solche Untersuchungen sich nur auf subjektive Aussagen der Patienten stützen konnten. Ich glaube jedoch aus diesen Aussagen schließen zu können, daß 1. Hemmungen des Geschmacks vorhanden sind, 2. daß als Ursache für

diese Hemmungen nur Plattenprothesen und zwar obere Plattenprothesen in Frage kommen.

Zur Frage des Prothesenmaterials, die ich vorwegnehme, weil Form und Material gegenseitig bedingt sind, ist zu sagen: Ein Eigengeschmack der Prothesenmaterialien Gold und Stahl, ja auch des Kautschuks, ist nicht vorhanden. Trotzdem angegebener Eigengeschmack von Prothesen beruht auf Überlagerung der eigentlichen Geschmackswahrnehmung durch Geruchsempfindungen oder auf einer Autosuggestion, der viele Patienten zum Opfer fallen.

Zur Frage der Form der Platten in Bezug auf die Störung des Geschmacks glaube ich folgendes sagen zu können: Die Beeinträchtigung des Geschmacks ist umso größer, je weiter der Gaumen durch eine Platte bedeckt wird, d. h. in die Sprache der Prothetik übersetzt, bei totalem Ersatz größer als bei partiellem. Demnach, schließe ich, müßte die gaumenfreie Prothese, über die ich leider kein eigenes Material sammeln konnte, den Geschmack nur ganz wenig oder gar nicht stören. Als Grund dieser durch Bedeckung des Gaumens hervorgerufenen Hemmung glaubte ich die Störung der Tast- und Wärmeempfindung als Komponenten der Gschmacks- richtiger vielleicht „Schmeckempfindung" im weiteren Sinne erkennen zu können. So leuchtet auch der Unterschied im Grad der Hemmung bei totalem und partiellem Ersatz ein. Daß hierbei die Metallplatte das Geschmacksempfinden weniger stört als die Kautschukplatte, erklärt sich 1. aus der Notwendigkeit, die Kautschukplatte der geringeren Bruchfestigkeit wegen dicker machen zu müssen als die Stahlplatte; 2. aus der Gewohnheit, an der Kautschukplatte im Gegensatz zur Metallplatte die Rauhigkeiten des Gaumens nicht nachzubilden und 3. aus dem Unterschied im Wärmeleitungsvermögen, der zwischen einer Platte aus Metall und einer aus einem organischen Material, dem Kautschuk, sinnfällig ist.

Das Verschwinden der Störungen bei den meisten Plattenträgern nach einer gewissen Zeit läßt darauf schließen, daß sich Tast- und Wärmeempfindung in der Mundhöhle an die durch die Platte geschaffenen Verhältnisse gewöhnen bzw. umstellen.

Wichtig für die Beurteilung der Frage der Beeinträchtigung der Geschmacksempfindung durch Platten ist es, die psychische Komponente mit in die Betrachtung einzubeziehen. Aus ihr erklärt sich meiner Meinung nach ein sehr wesentlicher Teil der Störungen überhaupt, aus ihr und den physiologischen Unterschieden in der Intensität der Geschmackswahrnehmung der einzelnen V.P. aber auch die verschiedenartigsten, sich oft widersprechenden Aussagen.

Zu der teilweise auch in das Gebiet der Geschmacksbeeinträchtigung gehörenden Frage der Spannungsdifferenzen im Munde durch das Zusammentreffen verschiedener Metalle schließlich sei gesagt, daß als Pol zur Bildung eines Elementes 1. die Stahlplatte, 2. die Goldplatte und zwar in den Kombinationen

Stahl — Amalgam,
Stahl — Gold,
Gold — Amalgam

führen können. Die am häufigsten zu Störungen führenden Kombinationen sind die erste und die dritte, die zweite ist. wohl der geringen Spannungsdifferenz zwischen Gold und Stahl wegen weniger häufig. Endlich kommen Gold und Stahl in Verbindung mit in der Mundhöhle etwa vorhandenen unedlen Metallen wie Randolf, Aluminium usw. natürlich als Elemente und damit als auslösende Ursache von Störungen in Betracht.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof Dr. Schmidhuber-Heidelberg für die freundliche Überlassung des Themas, ihm und Herrn Prof. Dr. Proell für ihren Rat bei der Anfertigung der Arbeit ergebenst zu danken.

Literaturverzeichnis.

v. Frey: Der laugige Geruch. Pflügers Archiv.

Herlitzka: Sul sapore metallico. Arch. di fisiolog.

Hopf u. Edzard: Beobachtungen über die Verteilung der Geschmackspillen bei verschiedenen Menschenrassen. Ztschr. f. Morphologie u. Anthropologie.

Raspail: Das Organ des Geschmacks.

v. Skramlik: Physiologie des Geschmacksinns. Handb. d. Norm. u. Path. Physiologie. Darin zitiert: Müller, Wagner, v. Vintschgau, Baly, Sulzer, Chevreul.

Toulouse u. Vaschide: Topographie de la sensibilité gustative de la bouche. Cpt. rendue hebdom. des séances de l'académie des sciences.

v. Zeyneck: Über elektrische Vorgänge im Munde. Zentralblatt f. Physiologie.

Bach: Die Plattenprothese. Bachs Handb. der Zahnersatzkunde.

Bauer: Die gleichzeitige Verwendung von Gold und Stahl im Munde. D. Z. W.

Euler: Port-Euler, Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Greve: Port-Euler, Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Hauptmeyer: In Sachs: Anderthalb Jahre Erfahrung mit Wipla-Stahlgebissen. Z. R. 26.

Meyer: Port-Euler, Lehrbuch d. Zahnheilkunde.

Paas: Spielen elektrische Vorgänge, verursacht durch verschiedene Metallfüllungen im Munde bei Munderkrankungen und Zungenbrennen eine Rolle, unter Berücksichtigung der H-Jonen-Konzentration des Speichels? Diss. 1934.

Rumpel: Handwörterbuch der Zahnheilkunde.

Sikora: Metallfüllungen und Zahnersatz. Z. R. 29. Zitiert: Hubmann.

Wannenmacher: Die Plattenprothese. Handwörterbuch d. gesamten Zahnheilkunde.

Türkheim: Sinnesphysiologie der Mundhöhle. In Walkhoff Deutsche Zahnheilkunde. Darin zitiert Spielvogel, Leopold, Seiffert, Brown, Ackermann, Schwarzkopff.

Lebenslauf.

Am 21. Oktober 1909 wurde ich, Hans Wendel, in Wiesbaden als Sohn des Landessekretärs Emil Wendel und seiner Frau Meta geb. Dreibholz geboren. Meinen ersten Schulunterricht erhielt ich in der Volksschule in Wiehl, Oberbergischer Kreis. Hier war ich von Ostern 1919 bis Ostern 1924 Schüler der Rektoratschule. Dann besuchte ich bis 1926 die Oberrealschule in Gummersbach. Nach Übersiedlung nach Bonn besuchte ich bis zu meiner Reifeprüfung Ostern 1929 die Städt. Oberrealschule. Nachdem ich im Sommersemester 1929 als Werkstudent tätig war, widmete ich mich in Bonn dem Studium der Zahnheilkunde. Ich bestand die zahnärztliche Vorprüfung am 9. Nov. 1931 und das zahnärztliche Staatsexamen am 29. Mai 1933. Seit diesem Tage war ich als Hilfsassistent, später als außerplanmäßiger Assistent an der Mund-, Zahn- und Kieferklinik der Universität Bonn tätig.